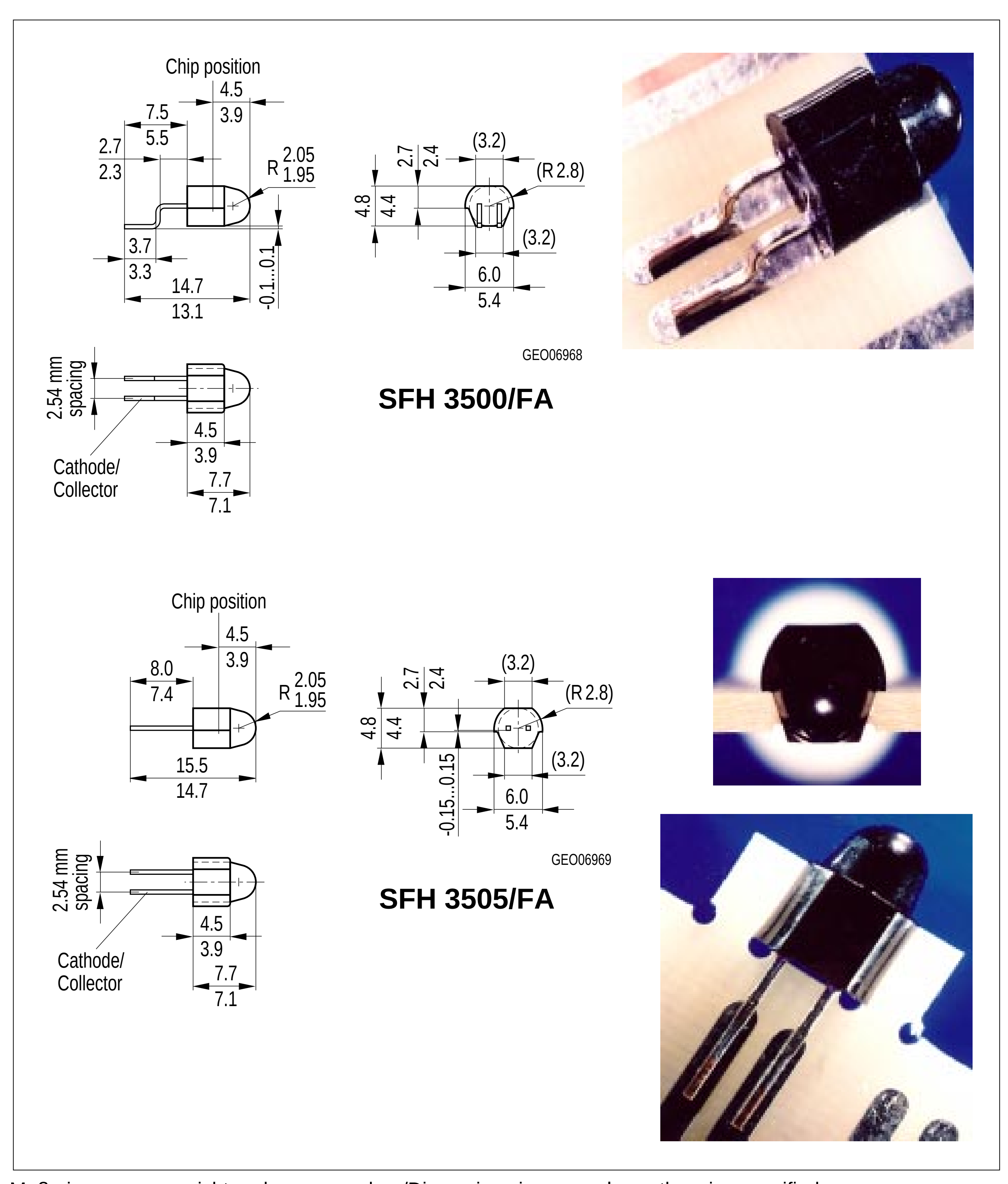
SIEMENS

NPN Silizium Fototransistor
Silicon NPN Phototransistor

SFH 3500/FA
SFH 3505/FA

Vorläufige Daten / Preliminary Data



Maße in mm, wenn nicht anders angegeben/Dimensions in mm, unless otherwise specified.

Wesentliche Merkmale

- Speziell geeignet für Anwendungen im Bereich von 450 nm bis 1060 nm (SFH 3500/3505) und bei 880 nm (SFH 3500 FA/3505 FA)
- Hohe Empfindlichkeit
- Auf PCB aufsetzbar (SFH 3500/FA) oder in PCB einlegbar (SFH 3505/FA)
- Passend zu IRED SFH 451x, SFH 458x
- Für Oberflächenmontage (SMT) geeignet
- Gegurtet lieferbar

Anwendungen

- Fertigungs- und Kontrollanwendungen der Industrie
- “Messen/Steuern/Regeln”
- Lichtschranken für Gleich- und Wechsellichtbetrieb

Features

- Especially suitable for applications from 450 nm to 1060 nm (SFH 3500/3505) and of 880 nm (SFH 3500 FA/3505 FA)
- High sensitivity
- For mounting on pcb (SFH 3500/FA) or in pcb (SFH 3505/FA)
- Matches IRED SFH 451x, SFH 458x
- Suitable for surface mounting (SMT)
- Available on tape and reel

Applications

- A variety of manufacturing and monitoring applications
- For control and drive circuits
- Photointerrupters

Typ Type	Bestellnummer Ordering Code	Gehäuse Package
SFH 3500	Q62702-P5031	5-mm-LED-Gehäuse (T 1 $^3/_4$), klares (SFH 3500/3505) und schwarz eingefärbtes (SFH 3500 FA/3505 FA) Epoxy-Gießharz, Anschlüsse (SFH 3500/3500 FA gebogen, SFH 3505/3505 FA gerade) im 2.54-mm-Raster ($^1/_{10}$’’), Kathodenkennzeichnung: siehe Maßzeichnung. 5 mm LED package (T 1 $^3/_4$), clear (SFH 3500/3505) and black-colored (SFH 3500 FA/3505 FA) epoxy resin, solder tabs (SFH 3500/3500 FA bent, SFH 3505/3505 FA straight) lead spacing 2.54 mm ($^1/_{10}$’’), cathode marking: see package outline.
SFH 3505	Q62702-P5050	
SFH 3500 FA	Q62702-P5032	
SFH 3505 FA	Q62702-P5051	

Grenzwerte
Maximum Ratings

Bezeichnung Description	Symbol Symbol	Wert Value	Einheit Unit
Betriebs- und Lagertemperatur Operating and storage temperature range	T_{op}; T_{stg}	– 40 ... + 85	°C
Kollektor-Emitterspannung Collector-emitter voltage	V_{CE}	35	V
Kollektorstrom Collector current	I_C	50	mA

Grenzwerte
Maximum Ratings (cont'd)

Bezeichnung **Description**	**Symbol** **Symbol**	**Wert** **Value**	**Einheit** **Unit**
Kollektorspitzenstrom, τ =10 µs Collector surge current	I_{CS}	100	mA
Emitter-Kollektorspannung Emitter-collector voltage	V_{EC}	7	V
Verlustleistung, T_A = 25 °C Total power dissipation	P_{tot}	150	mW
Wärmewiderstand Thermal resistance	R_{thJA}	400	K/W

Kennwerte (T_A = 25 °C, λ = 950 nm)
Characteristics

Bezeichnung **Description**	**Symbol** **Symbol**	**Wert** **Value**		**Einheit** **Unit**
		SFH 350x	**SFH 350x FA**	
Wellenlänge der max. Fotoempfindlichkeit Wavelength of max. sensitivity	$\lambda_{S\ max}$	830	860	nm
Spektraler Bereich der Fotoempfindlichkeit S=10% von S_{max} Spectral range of sensitivity S=10% of S_{max}	λ	450 ... 1060	740 ... 1070	nm
Bestrahlungsempfindliche Fläche Radiant sensitive area	A	0.55	0.55	mm^2
Abmessung der Chip-Fläche Dimensions of chip area	L x B L x W	1.00 x 1.00		mm x mm
Halbwinkel Half angle	φ	± 13		Grad deg.
Kapaziät, V_{CE} = 5 V, f = 1 MHz, E = 0 Capacitance	C_{CE}	10		pF
Dunkelstrom, V_{CE} = 20 V Dark current	I_{CE0}	3 (< 200)		nA

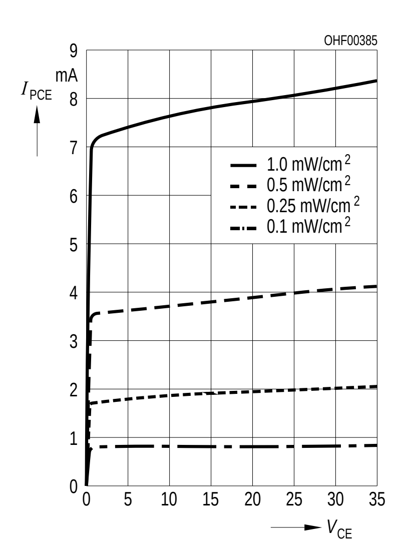
Die Fototransistoren werden nach ihrer Fotoempfindlichkeit gruppiert und mit arabischen Ziffern gekennzeichnet.
The phototransistors are grouped according to their spectral sensitivity and distinguished by arabian figures.

Bezeichnung Description	Symbol Symbol	Wert Value					Ein- heit Unit
		-1	-2	-3	-4	-5	
Fotostrom Photocurrent E_e = 0.5 mW/cm², V_{CE} = 5 V, λ = 950 nm **SFH 3500/05:** E_v = 1000 lx, Normlicht/ stand. light A, V_{CE} = 5 V	I_{PCE}	1.0 ... 2.0 5.4	1.6 ... 3.2 8.6	2.5 ... 5.0 13.5	4.0 ... 8.0 21.5	6.3 ... 12.5 34.0	mA
Anstiegs- und Abfallzeit Rise and fall time R_L = 1 kΩ, V_{CC} = 5 V, λ = 950 nm, I_C = 1 mA	t_r, t_f	10	12	14	17	20	µs
Kollektor-Emitter-Sättigungsspannung Collector-emitter saturation voltage I_C = $I_{PCE\ min}$[1] x 0.3, E_e = 0.5 mW/cm²	V_{CEsat}	150 (< 200)	150 (< 200)	150 (< 200)	150 (< 200)	150 (< 200)	mV

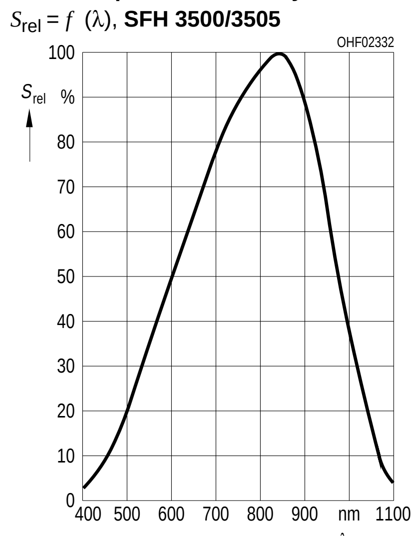
[1] I_{PCEmin} ist der minimale Fotostrom der jeweiligen Gruppe.

[1] I_{PCEmin} is the min. photocurrent of the specified group.

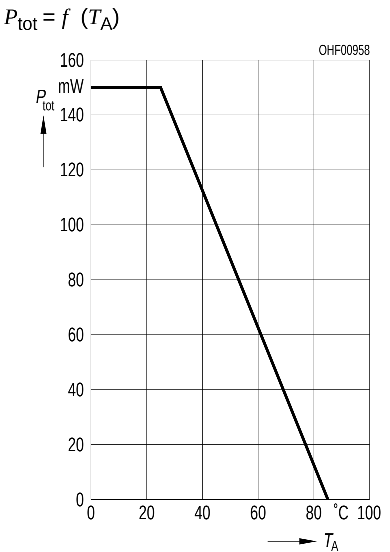
Photocurrent $I_{PCE} = f\ (V_{CE})$, E_e = parameter



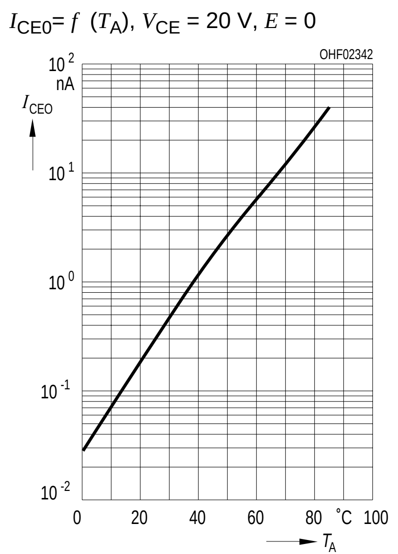
Relative spectral sensitivity
$S_{rel} = f(\lambda)$, **SFH 3500/3505**



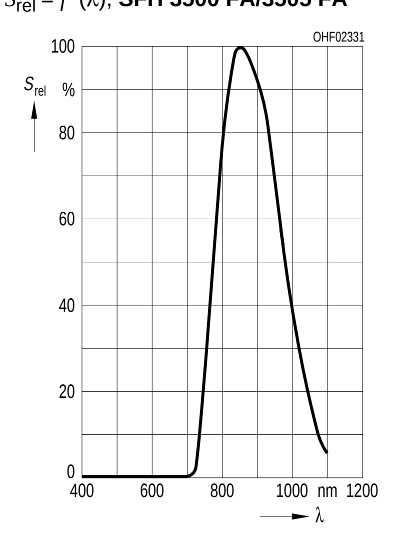
Total power dissipation
$P_{tot} = f(T_A)$



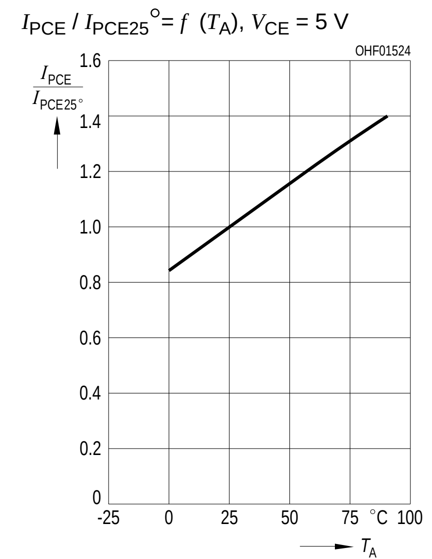
Dark current
$I_{CE0} = f(T_A)$, V_{CE} = 20 V, E = 0



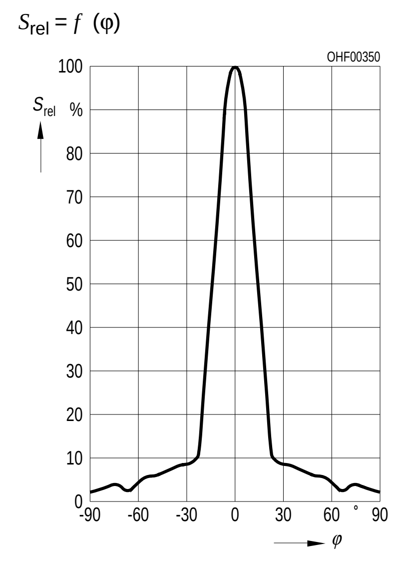
Relative spectral sensitivity
$S_{rel} = f(\lambda)$, **SFH 3500 FA/3505 FA**



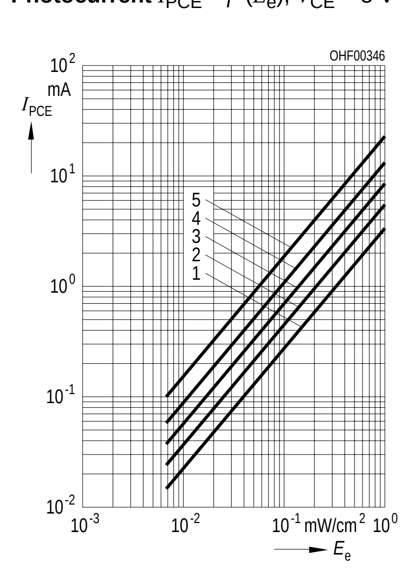
Photocurrent
$I_{PCE} / I_{PCE25°} = f(T_A)$, V_{CE} = 5 V



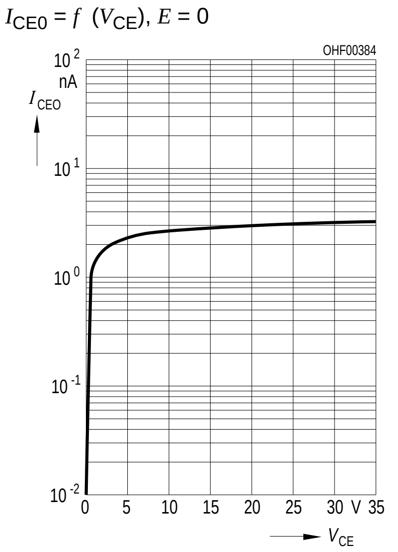
Directional characteristics
$S_{rel} = f(\varphi)$

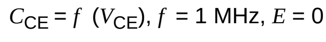


Photocurrent $I_{PCE} = f(E_e)$, V_{CE} = 5 V



Dark current
$I_{CE0} = f(V_{CE})$, E = 0



Capacitance

$C_{CE} = f(V_{CE})$, f = 1 MHz, E = 0

